



Contribution ID: 90

Type: Oral

VÝZKUM FÚZNÍHO PLAZMATU VE VÝBOJÍCH PLAZMOVÉHO FOKUSU

Thursday 10 September 2020 09:05 (20 minutes)

V plazmovém fokusu je husté a horké plazma vytvářeno kompresí proudu procházejícího plazmatem vlastním magnetickým polem. Presentované výsledky vedoucí v deuteriové náplni k fúzní DD reakci byly prováděny v IPPLM ve Varšavě na aparatuře PF-1000, která dosahuje neutronový zisk 10 11 A při proudu 1 –2 MA. Na aparatuře je využívána komplexní rentgenová, laserová, částicová a neutronová diagnostika. Interpretace publikovaných výsledků prokázala existenci organizovaných toroidálních a sférických struktur v komprimovaném sloupci a jejich vývoj. K produkci fúzních neutronů dochází při vzniku a zániku těchto struktur o hustotě $10^{24} - 10^{25} \text{ m}^{-3}$ a teplotách 50 -200 eV. Tyto struktury a jejich vývoj jsou vysvětleny pomocí uzavřených proudů s poloidní a toroidální komponentou a jejich vzájemnou přeměnou. Magnetická pole jsou generována principem magnetického dynama, podobně jako v planetách nebo ve hvězdách. Fúzní neutrony vznikají srážkami rychlých deuteronů o energiích stovek keV s klidovými deuterony. Mechanismus urychlení těchto částic je netepelný a v prezentaci je vysvětlen na principu rekonekce magnetických siločar filamentárních proudů. Presentované výsledky jsou porovnávány s pozorováním energetických částic v tokamakovém, laserovém a astrofyzikálním plazmatu.

This work was supported in part by the Research Program under Grants MSMT No. LLT17015, 8JPL19014, CZ.02.1.01/0.0/0.0/16019/0000778 and LTAUSA17084, GACR 19-02545S, IAEA CRP RC-19253 and SGS 16/223/OHK3/3T/13.

Author: PAVEL KUBES 1, MARIAN PADUCH 2, MAREK JAN SADOWSKI 2-3, JAKUB CIKHARDT 1, DANIEL KLIR 1, JOZEF KRAVARIK 1, KAREL REZAC 1, KRZYSZTOF TOMASZEWSKI 3, ROCH KWIATKOWSKI 3, EWA ZIELINSKA

Presenter: KUBEŠ P.

Session Classification: Parallel sessions